

## दुबई में बाढ़

### प्रलमिस के लिये:

[वर्षा](#), जल निकासी प्रणाली, [जलवायु परिवर्तन](#), [चक्रवात](#), [टोर्नेडो/बवंडर](#)।

### मेन्स के लिये:

भारत और विश्व में जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, आपदा प्रतारिधी बुनियादी ढाँचा, स्वच्छ ऊर्जा

[स्रोत: इंडियन एक्सप्रेस](#)

## चर्चा में क्यों?

हाल ही में **संयुक्त अरब अमीरात (United Arab Emirates- UAE)** में भयंकर तूफान आने के बाद सर्वाधिक वर्षा दर्ज की गई। संयुक्त अरब अमीरात से पहले [टोर्नेडो/बवंडर](#) ने शुरुआत में ओमान को प्रभावित किया था।

- वहीं, **अरब सागर** के दूसरी ओर स्थिति मुंबई में पछिले कुछ दिनों से **उमस भरी गर्मी** पड़ रही है, जिस कारण मौसम में 55% की उच्च सापेक्ष आर्द्रता है।

## मुंबई के गर्म मौसम का कारण क्या है?

- मुंबई के गर्म मौसम का कारण इस क्षेत्र में वकिसति एक बड़ा **एंटी-साइक्लोनिक प्रभाव** है।
  - **प्रतचिक्रवात उच्च वायुमंडलीय दबाव वाले क्षेत्र** होते हैं।
  - प्रतचिक्रवात में वायु नीचे की ओर चलती है और संकुचति होती है, जिससे ताप उत्पन्न होता है। वे अक्सर बड़े पैमाने पर **हीटवेव** का कारण बनते हैं।
  - प्रतचिक्रवात अन्य मौसम प्रणालियों को अवरुद्ध कर सकते हैं, जिससे उनके आसपास चरम स्थितियों उत्पन्न हो सकती हैं।



//

- मुंबई में प्रतचक्रवात ने "हीट डोम" प्रभाव उत्पन्न किया, जिससे वायु और अधिक गर्म हो गई।
- पश्चिम एशिया व अरब सागर से गर्म वायु स्थल की ओर प्रवाहित होती है और आगे बढ़ते हुए वह मंद गति से ठंडी होना प्रारंभ होती है, जिसके फलस्वरूप मानसून सीज़न से पहले मुंबई में नमी बढ़ जाती है।
- आमतौर पर, रात्रि में समुद्री हवाएँ मुंबई के तापमान को ठंडा करती हैं, लेकिन प्रतचक्रवात ने उन्हें अवरुद्ध कर दिया। इसके परिणामस्वरूप रात का तापमान सामान्य से अधिक रहा।

## संयुक्त अरब अमीरात (UAE) की जलवायु और वर्षा पैटर्न क्या है?

### ■ परिचय:

- संयुक्त अरब अमीरात दुनिया के शुष्कतम क्षेत्रों में स्थित है इसलिए वहाँ इतनी भारी बारिश होना असामान्य है।
- दुबई में एक साल में औसतन 94.7 ममी बारिश होती है। लेकिन यह घटना ऐतिहासिक थी क्योंकि इसमें 24 घंटों में 142 ममी से अधिक बारिश हुई थी, जिससे दुबई में बाढ़ जैसे हालत बने।

- **अतविष्टिके संभावति कारणः** ऐसी वनिाशकारी घटना के संभावति कारणों को नमिन्लखिति कारणों से ज़मिमेदार ठहराया जा सकता है:
- **जलवायु परिवर्तनः**
  - **जलवायु परिवर्तन** के साथ-साथ इससे जुड़े कई कारक जैसे प्राकृतिक जलवायु परिवर्तनशीलता के पैटर्न, जैसे **अल-नीनो** और **ला-नीना** ने अत्यधिक बारिश में योगदान दिया है।
  - **ग्लोबल वार्मिंग**: इससे तापमान में वृद्धि हुई है, जिससे न केवल **भूमि** से बल्कि **महासागरों** और **अन्य जल निकायों** से भी जल का वाष्पीकरण हो रहा है, जिससे **वातावरण में अतिउष्णार्द्र जैसी स्थिति** बनी हुई है।
    - औसत तापमान में प्रत्येक **1 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि** के लिये, वातावरण में लगभग अधिकतम **7%** तक आर्द्रता में वृद्धि हो सकती है।
    - यह आने वाले तूफानों को और अधिक खतरनाक बना देता है क्योंकि इससे वर्षा की तीव्रता, अवधिया तूफान की आवृत्ति में वृद्धि होती है।
- **मेघ बीजन (Cloud Seeding):**
  - **क्लाउड सीडिंग** एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसमें सल्फर आयोडाइड क्रिस्टल जैसे **रसायनों** को **बादलों के ऊपरी हिस्से** में छड़िकाव करते हैं ताकि वर्षण प्रक्रिया को प्रोत्साहित करके वर्षा कराई जा सके, जहाँ जल की कमी एक चिंता का विषय है।
  - पृथ्वी पर सबसे गर्म और सबसे शुष्क क्षेत्र के रूप में स्थिति संयुक्त अरब अमीरात, मेघों के बीजारोपण एवं वर्षा वृद्धि के प्रयास का नेतृत्व कर रहा है।
- **झंझावतः**
  - **झंझावत** वायुमंडलीय असंतुलन और कई स्थितियों के संयोजन से उत्पन्न होते हैं, जिनमें अस्थिर, उष्ण पवन का वायुमंडल में तेज़ी के साथ बढ़ना, मेघ के बनने तथा वर्षा होने के लिये पर्याप्त आर्द्रता; जलवायवीय वताग्र (शीतल व उष्ण), समुद्री पवनों या पहाड़ों के टकराने के कारण पवन की धाराओं का ऊपर की ओर उठना शामिल है।



# Cloud Seeding

Cloud seeding is the process of spreading either dry ice or more commonly, silver iodide aerosols, into the upper part of clouds to try to stimulate the precipitation process and form rain.

It uses planes to spray clouds with chemicals to condense smaller particles into larger rain droplets.



## Cloud Seeding Methods:

### Hygroscopic Cloud Seeding:

- › Disperses salts through flares or explosives in the lower portions of clouds. The salt grows in size as water joins with them.

### Static Cloud Seeding:

- › It involves spreading a chemical like silver iodide into clouds. The silver iodide provides crystal around which moisture can condense. Silver iodide essentially makes rain clouds more effective at dispensing their water.

### Dynamic Cloud Seeding:

- › It aims to boost vertical air currents, which encourages more water to pass through the clouds, translating into more rain.

## Applications:

### Agriculture:

- › It creates rain, providing relief to drought-stricken areas. 'Project Varshadhari' in Karnataka is an example.

### Power Generation:

- › Augment production of hydroelectricity during the last 40 years in Tasmania, Australia.

### Water and Air Pollution Control:

- › Settle down toxic air pollutants through the rain.

## झंझावात क्या है?

### परिचय:

- इसे तड़ति झंझा (Electrical Storm) के रूप में भी जाना जाता है, यह एक ऐसा तूफान है, जिसमें बजिली गरिती है और पृथ्वी के वायुमंडल में भयंकर श्रव्य प्रभाव (Audible Effect) उत्पन्न करती है।
- यह प्रायः उष्ण, आर्द्र वातावरण में उत्पन्न होता है और तीव्र वर्षा, ओलावृष्टि तथा शक्तिशाली पवनों की उत्पत्ति कर सकता है। ये आमतौर पर दोपहर या शाम को विकसित होते हैं तथा कुछ मिनटों से लेकर कई घंटों तक बने रह सकते हैं।

### गठन: झंझावात का निर्माण 3 चरण में होता है।

#### कपासी (Cumulus) चरण:

- सूर्यातप के कारण भूमि अत्यधिक गर्म हो जाती है।
- वायु प्रवाह के तीव्र उत्थापन के कारण नमिन दाब (संवहन) बनने लगता है।

- आस-पास के क्षेत्र से वायु नमिनदाब के माध्यम से नर्मिति शून्यता की आपूर्ति के लिये आती है।
- उष्णारद्र पवन के तीव्र संवहन के कारण एक वशाल कपासीवर्षी (Cumulonimbus) मेघों का नर्मिण होता है।
- **परपिकव अवस्था:**
  - उष्ण पवनों के मजबूत ऊर्ध्वप्रवाह का बढ़ना इसकी वशिषता है, जो मेघों को ऊपर उठने का कारण बनती है। बाद में, अधोप्रवाह के कारण पृथ्वी पर शीतल पवन के साथ-साथ वर्षा होती है।
  - हवा का तेज़ झोंका तूफान के आने का संकेत होता है। यह हवा एक मजबूत अधोप्रवाह के कारण होती है।
  - ऊर्ध्ववाह और अधोप्रवाह तूफान का मार्ग नर्मिण करते हैं। अधिकांशतः यह मार्ग अनयिमति होता है।
- **अपव्यय का चरण:**
  - जब बादल उस ऊँचाई पर पहुँच जाते हैं जहाँ तापमान शून्य से नीचे होता है, तब जल के संघनति कण ओले के रूप में गरिते हैं। इसके बाद अत्यधिक वर्षा होती है।
  - कुछ ही मनिटों में तूफान थमने के बाद मौसम साफ होने लगता है।

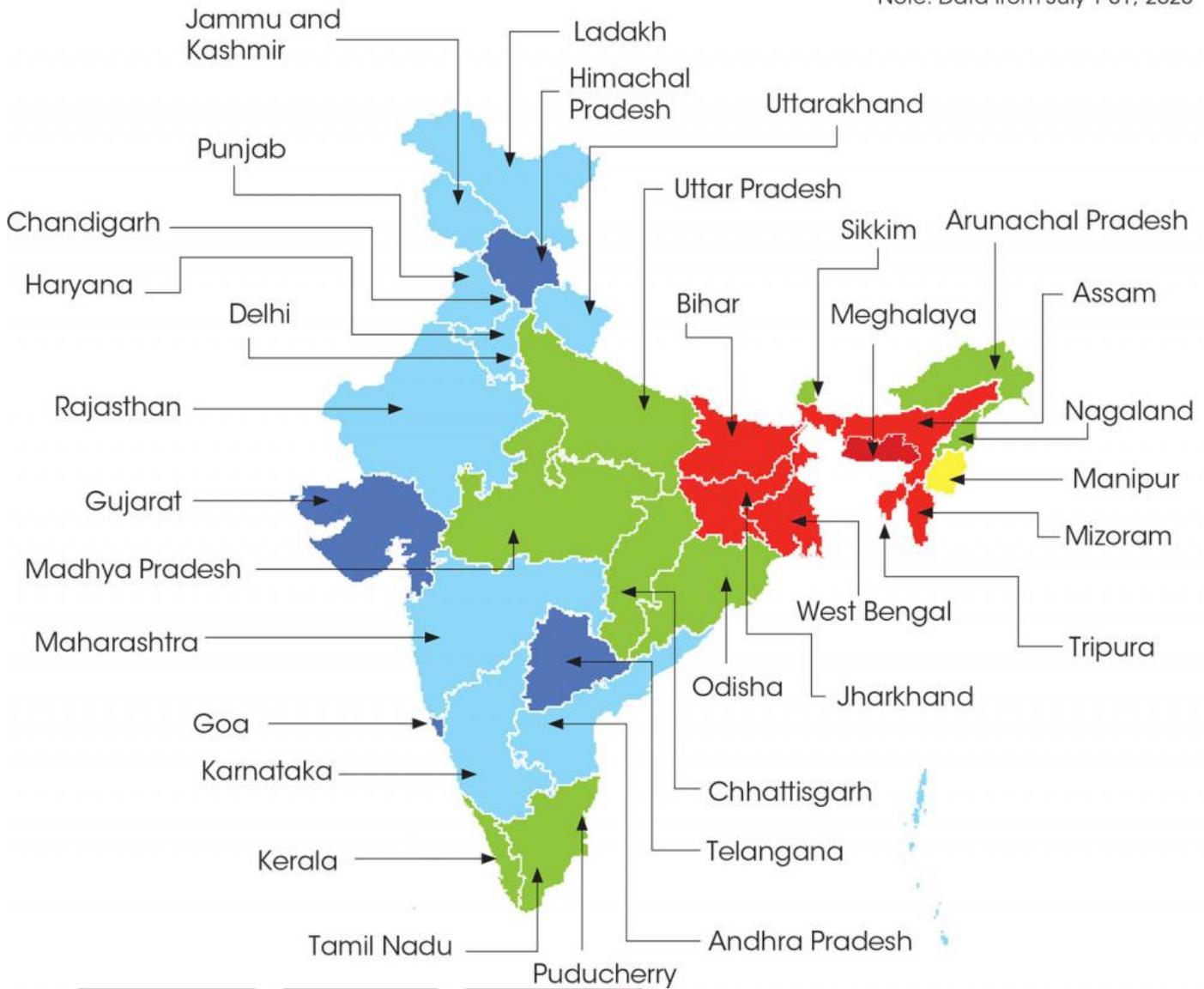
## भारत में इसी प्रकार की चरम मौसमी घटनाएँ:

- वर्ष 2023 में भारत में अभूतपूर्व जलवायवीय घटनाएँ घटित हुईं, यह जलवायु परिवर्तन के कारण होने प्रतिकूल प्रभाव डालने वाली कति नई सामान्य स्थिति का संकेत देती है।
  - फरवरी में 123 वर्ष पुराना रिकॉर्ड तोड़ते हुए वर्ष 2023 की शुरुआत भीषण तापमान से हुई।
- **चक्रवाती घटना:** अरब सागर में 13 दिनों तक चलने वाले **चक्रवात बपिरजॉय** का नर्मिण हुआ, जो वर्ष 1977 के बाद से सबसे लंबी अवधिका चक्रवात था।
- भारत मौसम वज्जान वभिण (IMD) के अनुसार, **भारत में वर्ष 2022 में 365 दिनों में से 314 दिनों में चरम मौसमी घटनाएँ अनुभव की गईं।**
  - **बड़ी संख्या में लोगों की मौत:** अनयिमति मौसमी स्थितियों के कारण लाखों भारतीय जलवायु आपदाओं के प्रतिसंवेदनशील होते हैं, प्रत्येक वर्ष हज़ारों लोग अपनी जान गँवाते हैं, जलवायु परिवर्तन के कारण कृषि उत्पादकता पर पड़ने वाला प्रतिकूल प्रभाव आर्थिक समस्याएँ उत्पन्न करता है।
  - चरम मौसमी घटनाओं के कारण 3,026 लोगों की मौत हुई है और 1.96 मिलियन हेक्टेयर (हेक्टेयर) फसल क्षेत्र को नुकसान पहुँचा है।
- वर्ष 2023 में IPCC द्वारा कयि गए आकलन में इस बात के पुख्ता सबूत पेश कयि गए **नर्मितर होने वाली भारी बारशि** जैसी गंभीर जलवायु संबंधी घटनाएँ ग्लोबल वार्मिण के कारण हो रही हैं।
  - जलवायु परिवर्तन के कारण भारत के **सकल घरेलू उत्पाद** पर 3-5% का नुकसान हो रहा है और यदा तापमान को 2 डिग्री सेल्सियस से नीचे सीमति नहीं कयिा गया तो यह आँकड़ा 10% तक पहुँच सकता है।
- **मानसून पैटर्न में बदलाव:** लंबे समय तक नमिन वर्षा की अवधिका के बाद कुछ दिनों तक तीव्र वर्षा होना इसकी वशिषता है।
  - पछिले कई दशकों से इसी पैटर्न में वर्षा हो रही है।
  - गरम तापमान, हवा में बढ़ी हुई नमी और दक्षिण-पश्चिम मानसून के प्रभाव के परिणामस्वरूप कम समय में भारी वर्षा हो रही है।
  - हाल ही में उत्तर भारत में हुई भारी वर्षा का कारण **पश्चिमी विकिषोभ** और **दक्षिण-पश्चिम मानसून** का संयुक्त प्रभाव है।

In July 2023, when southwest monsoon was at its peak, rainfall was excessive in arid and semi-arid western half of the country, but heavily deficient in the eastern half of Indo-Gangetic plain, northeast and coastal areas

■ Large Deficient (-99 to -60%) 
 ■ Deficient (-59 to -20%) 
 ■ Normal (-19 to 19%) 
 ■ Excess (20 to 59%) 
 ■ Large Excess (60%)

Note: Data from July 1-31, 2023



#### दृष्टमिन्स प्रश्न:

चर्चा कीजिये कि कैसे जलवायु परिवर्तन ने चरम मौसम की घटनाओं की आवृत्ति और परमाणु को तेज़ कर दिया है। साथ ही, इन घटनाओं से निपटने के लिये हमारी तैयारियों को बढ़ाने के लिये आवश्यक उपाय भी सुझाइए।

### UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

#### प्रलिमिस:

प्रश्न. ऐसा संदेह है कि ऑस्ट्रेलिया में हाल ही में आई बाढ़ का कारण ला-नीना था। ला-नीना, अल-नीनो से कसि प्रकार भन्नि है? (2011)

- ला-नीना में वषुवत रेखीय हदि महासागर का तापमान आमतौर पर कम होता है, जबकि अल-नीनो में वषुवत रेखीय प्रशांत महासागर का तापमान असामान्य रूप से अधिक हो जाता है।
- अल-नीनो का भारत के दक्षिण-पश्चिम मानसून पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है लेकिन ला-नीना का मानसूनी जलवायु पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: (D)

**प्रश्न.** वैज्ञानिक दृष्टिकोण यह है कि विश्व तापमान पूर्व-औद्योगिक स्तर से  $2^{\circ}\text{C}$  से अधिक नहीं बढ़ना चाहिये। यदि विश्व तापमान पूर्व-औद्योगिक स्तर से  $3^{\circ}\text{C}$  के परे बढ़ जाता है, तो विश्व पर उसका संभावित असर क्या होगा? (2014)

- 1. स्थलीय जीवमंडल एक नेट कार्बन स्रोत की ओर प्रवृत्त होगा।
- 2. वसित प्रवाल मृत्युता घटती होगी।
- 3. सभी भूमंडलीय आर्द्रभूमियाँ स्थायी रूप से लुप्त हो जाएँगी।
- 4. अनाजों की खेती विश्व में कहीं भी संभव नहीं होगी।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1
- (b) केवल 1 और 2
- (c) केवल 2, 3 और 4
- (d) 1, 2, 3 और 4

उत्तर: (b)

**प्रश्न.** जलवायु-अनुकूल कृषि (क्लाइमेट-स्मार्ट एग्रीकल्चर) के लिये भारत की तैयारी के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये (2021) :

- 1. भारत में 'जलवायु-स्मार्ट ग्राम (क्लाइमेट-स्मार्ट वल्लिज)' दृष्टिकोण, अंतरराष्ट्रीय अनुसंधान कार्यक्रम-जलवायु परिवर्तन, कृषि एवं खाद्य सुरक्षा (सी० सी० ए० एफ० एस०) द्वारा संचालित परियोजना का एक भाग है।
- 2. सी० सी० ए० एफ० एस० परियोजना, अंतरराष्ट्रीय कृषि अनुसंधान हेतु परामर्शदात्री समूह (सी० जी० आइ० ए० आर०) के अधीन संचालित किया जाता है, जिसका मुख्यालय फ्रांस में है।
- 3. भारत में स्थित अंतरराष्ट्रीय अर्धशुष्क उष्णकटिबंधीय फसल अनुसंधान संस्थान (आइ० सी० आर० आइ० एस० ए० टी०), सी० जी० आइ० ए० आर० के अनुसंधान केंद्रों में से एक है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर: (d)

**प्रश्न.** तड़ितझंझा (Thunderstorm) के दौरान आकाश में गर्जना (Thunder) कसिके द्वारा उत्पन्न होती है? (2013)

- 1. आकाश में कपासी मेघों का मलिन
- 2. आकाशीय वदियुत (Lightening) जो वर्षा मेघों को अलग करती है
- 3. वायु और जल के कणों की उद्वेलित उर्ध्वगामी गति

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) उपर्युक्त में से कोई भी गर्जना पैदा नहीं करता है

उत्तर: (d)

प्रश्न.3 'भूमंडलीय जलवायु परिवर्तन संधि' (ग्लोबल क्लाइमेट चेंज एलाएंस के संदर्भ में नमिनलखिति कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं? (2017)

1. यह यूरोपीय संघ की पहल है ।
2. यह लक्ष्याधीन विकासशील देशों को उनकी विकास नीतियों और बजट में जलवायु परिवर्तन के एकीकृत हेतु तकनीकी एवं वित्तीय सहायता प्रदान करता है ।
3. इसका समन्वय विश्व संसाधन संस्थान (WRI) और धारणीय विकास हेतु विश्व व्यापार परिषद (WBCSD) द्वारा किया जाता है ।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 3
- (c) केवल 2 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर: (a)

**??????:**

प्रश्न. 'जलवायु परिवर्तन' एक वैश्विक समस्या है। जलवायु परिवर्तन से भारत कैसे प्रभावित होगा? भारत के हिमालयी और तटीय राज्य जलवायु परिवर्तन से कैसे प्रभावित होंगे? (2017)

PDF Reference URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/massive-floods-in-dubai>

